

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-003761

(43)Date of publication of application : 07.01.2000

(51)Int.Cl.

H01R 13/639

(21)Application number : 10-168271

(71)Applicant : JAPAN AVIATION ELECTRONICS  
IND LTD

(22)Date of filing : 16.06.1998

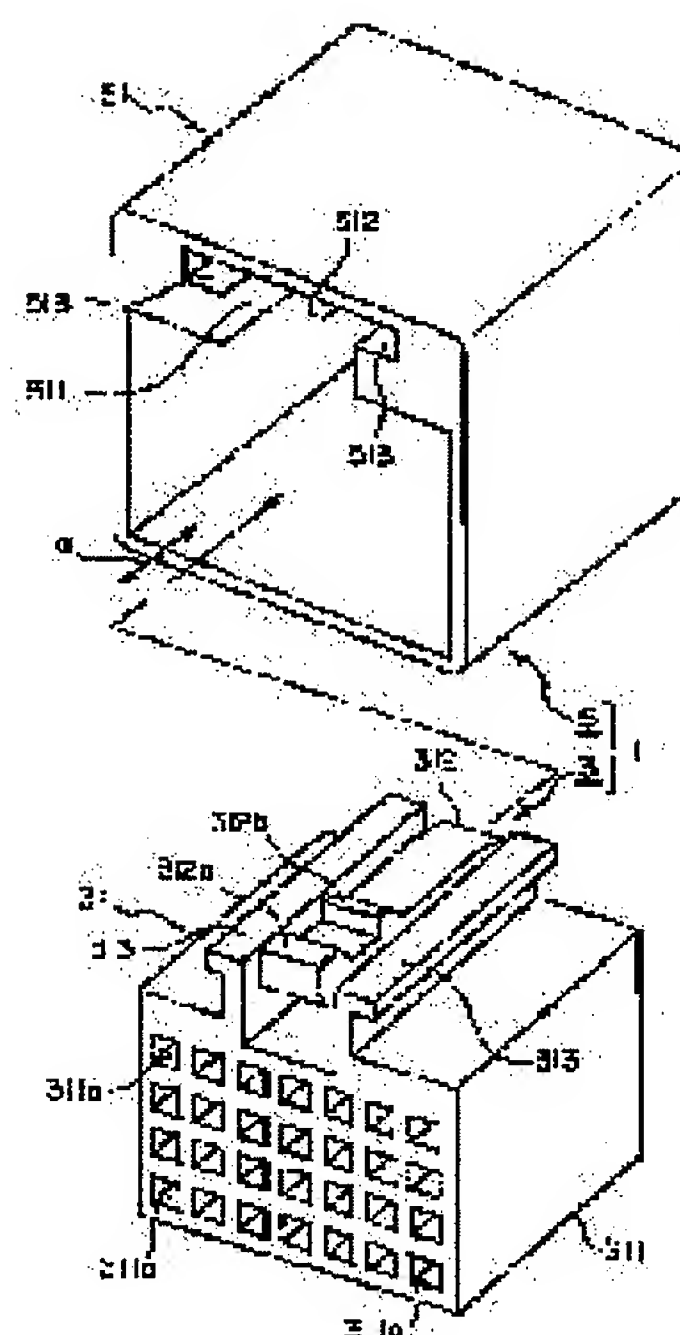
(72)Inventor : TODO NOBUHISA  
OKA TOSHIHIRO

## (54) CONNECTOR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a connector capable of surely locking a first housing and a second housing without improving the dimensional accuracy to no purpose.

SOLUTION: In a connector 1 formed by combining a first connector 3 having a first housing 31 and a second connector 5 having a second housing 51, the first housing 31 has a first engaging part 313 for blocking the displacement of the first housing 31 in the second housing 51, and the second housing 51 has a second engaging part 513 to be engaged with the first engaging part 313 to hinder the displacement of the first housing 31 inside the second housing 51.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-3761

(P2000-3761A)

(43)公開日 平成12年1月7日(2000.1.7)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

FI

テーマコード\* (参考)

H O 1 R 13/639

H O 1 R 13/639

Z 5 E 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-168271

(22)出願日 平成10年6月16日(1998.6.16)

(71)出願人 000231073

日本航空電子工業株式会社

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

(72) 発明者 藤堂 展久

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本  
航空電子工業株式会社内

(72) 發明者 岡 敏広

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本  
航空電子工業株式会社内

(74) 代理人 100071272

弁理士 後藤 洋介 (外1名)

Fターム(参考) 5E021 FA05 FA09 FA14 FA16 FB14

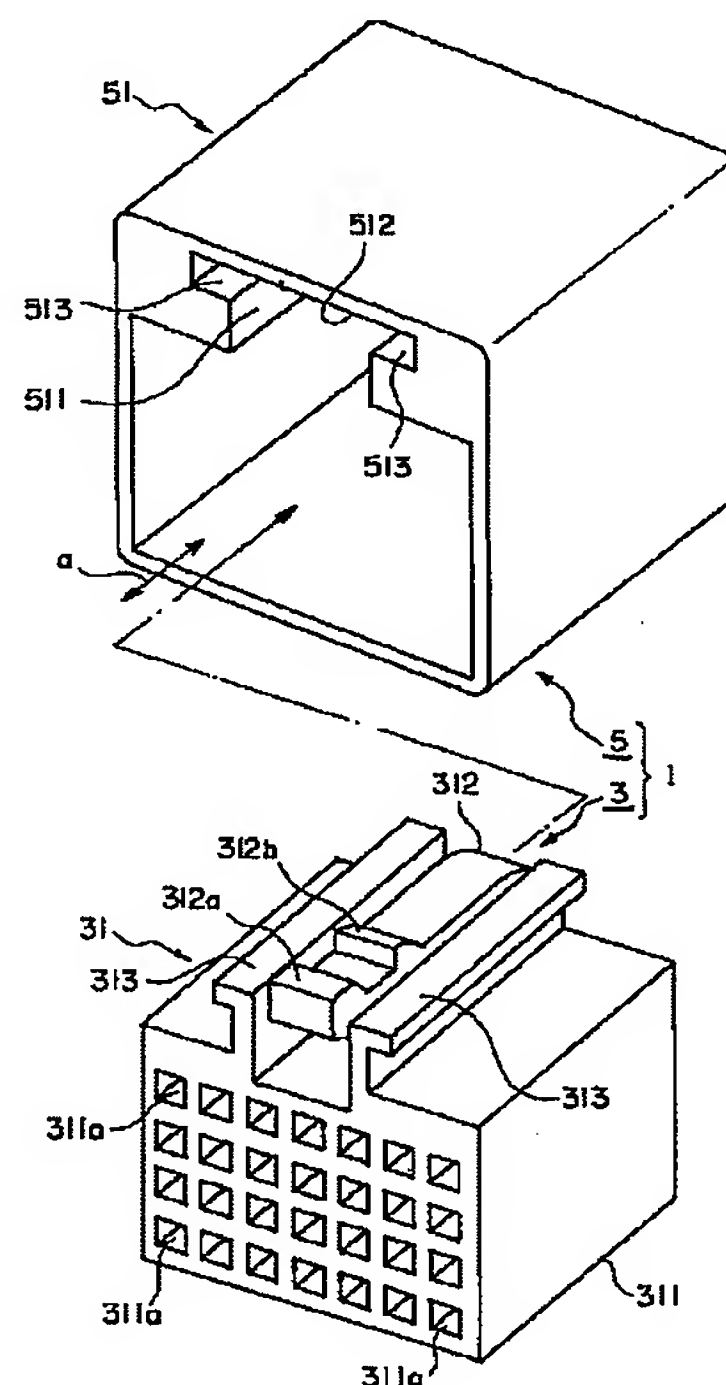
FC36 HC09

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 いたずらに寸法精度をあげることなく、第1のハウジングと第2のハウジングとを確実にロックすることが可能なコネクタを提供すること。

【解決手段】 第1のハウジング31を有する第1のコネクタ3と第2のハウジング51を有する第2のコネクタ5との組み合わせから成るコネクタ1において、第1のハウジング31は、第2のハウジング51内における第1のハウジング31のずれを阻止するための第1の係合部313を有し、第2のハウジング51は、第1の係合部313と係合して、第2のハウジング51内における第1のハウジング31のずれを阻止する第2の係合部513を有していることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 のコネクタと第 2 のコネクタとの組み合わせから成るコネクタであって、前記第 1 のコネクタは、ハウジング本体と、該ハウジング本体の一面上に所定の揺動方向で揺動自在に設けられたアーム状の第 1 のロック部とを有する第 1 のハウジングを含み、前記第 2 のコネクタは、所定の嵌合方向で前記第 1 のハウジングを受け入れると共に前記第 1 のロック部と係合することにより前記第 1 のハウジングに係止する第 2 のロック部を有している第 2 のハウジングを含んでいるコネクタ

において、  
前記第 1 のハウジングは、前記第 2 のハウジング内における前記第 1 のハウジングの前記揺動方向のずれを阻止するための第 1 の係合部を有し、

前記第 2 のハウジングは、前記第 1 の係合部と係合して、前記第 2 のハウジング内における前記第 1 のハウジングの前記揺動方向のずれを阻止する第 2 の係合部を有していることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 前記第 1 の係合部が、前記第 1 のロック部の両側に設けられ、前記第 2 の係合部が、前記第 2 のロック部の両側に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】 前記第 1 の係合部が、断面形状が略 L 字状のキーであり、前記第 2 の係合部が、前記キーを受け入れるキー溝であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のコネクタ。

【請求項 4】 前記キー溝に対する前記キーの挿入方向における前記キーの後端部に前記キーの上端部と前記ハウジング本体とを連結する壁が、前記第 1 のハウジングに形成されていることを特徴とする請求項 3 記載のコネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、アーム状によるロック機構を備えたコネクタに関し、特に防水コネクタに適した構造を有するコネクタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のこの種のコネクタは、図 5 に示すように、第 1 のコネクタ 3 と第 2 のコネクタ 5 との組み合わせから成り、第 1 のコネクタ 3 は、ハウジング本体 311 と、このハウジング本体 311 の一面上に所定の揺動方向で揺動自在に設けられたアーム状の第 1 のロック部 312 とを有する第 1 のハウジング 31 を含み、第 2 のコネクタ 5 は、所定の嵌合方向で第 1 のハウジング 31 を受け入れると共に第 1 のロック部 312 と係合することにより第 1 のハウジング 31 を係止する第 2 のロック部 512 を有している第 2 のハウジング 51 を含んでいる。

【0003】 この従来例では、第 1 のロック部 312 は、ハウジング本体 311 の上面に揺動自在に設けられ

たロックアームから成り、その両側には、壁 319 が形成されている。この壁 319 は、第 1 のハウジング 31 と第 2 のハウジング 51 との嵌合時に、主として、ロックアーム 312 と第 2 のハウジング 51 との干渉を防ぐ目的のために設けられている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 この種のコネクタでは、図 6 (a) に示すように、第 1 及び第 2 のハウジング 31、51 を高精度に形成した場合、第 1 のロック部 312 と第 2 のロック部 512 が確実に係合するので、特に問題は生じない。しかしながら、コスト面等の理由からいたずらに寸法精度をあげることができず、ある程度の寸法精度で妥協しているのが現状である。このため、第 1 ハウジングと第 2 のハウジングの組み合わせによっては、図 6 (b) に示すように、第 1 のハウジング 31 と第 2 のハウジング 51 の間に大きな隙間が生じることが有った。また、特に第 2 のハウジングは、肉厚の薄い所が多いので、図 6 (c) に示すように、いびつに形成されることが多く、この場合も、第 1 のハウジング 31 と第 2 のハウジング 51 との間に隙間が生じることがあった。このように、第 1 のハウジング 31 と第 2 のハウジング 51 の間に隙間が生じると、第 1 ハウジング 31 が、第 2 のハウジング 51 内で第 1 のロック部 312 の揺動方向に沿ってずれてしまうので、第 1 のロック部 312 と第 2 のロック部 512 とが確実に係合しなくなり、問題が生じた。

【0005】 それ故に、本発明の課題は、いたずらに寸法精度をあげることなく、第 1 のハウジングと第 2 のハウジングとを確実にロックすることが可能なコネクタを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載の発明によれば、第 1 のコネクタと第 2 のコネクタとの組み合わせから成るコネクタであって、前記第 1 のコネクタは、ハウジング本体と、該ハウジング本体の一面上に所定の揺動方向で揺動自在に設けられたアーム状の第 1 のロック部とを有する第 1 のハウジングを含み、前記第 2 のコネクタは、所定の嵌合方向で前記第 1 のハウジングを受け入れると共に前記第 1 のロック部と係合することにより前記第 1 のハウジングに係止する第 2 のロック部を有している第 2 のハウジングを含んでいるコネクタにおいて、前記第 1 のハウジングは、前記第 2 のハウジング内における前記第 1 のハウジングの前記揺動方向のずれを阻止するための第 1 の係合部を有し、前記第 2 のハウジングは、前記第 1 の係合部と係合して、前記第 2 のハウジング内における前記第 1 のハウジングの前記揺動方向のずれを阻止する第 2 の係合部を有していることを特徴とするコネクタが得られる。

【0007】 請求項 2 記載の発明によれば、前記第 1 の係合部が、前記第 1 のロック部の両側に設けられ、前記



第2の係合部が、前記第2のロック部の両側に設けられていることを特徴とする請求項1記載のコネクタが得られる。

【0008】請求項3記載の発明によれば、前記第1の係合部が、断面形状が略L字状のキーであり、前記第2の係合部が、前記キーを受け入れるキー溝であることを特徴とする請求項1又は2記載のコネクタが得られる。

【0009】請求項4記載の発明によれば、前記キー溝に対する前記キーの挿入方向における前記キーの後端部に前記キーの上端部と前記ハウジング本体とを連結する壁が、前記第1のハウジングに形成されていることを特徴とする請求項3記載のコネクタが得られる。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明の第1の実施形態によるコネクタの離脱状態の斜視図である。

【0011】図1を参照して、本実施形態のコネクタ1は、第1のコネクタ（ソケットコネクタ）3と、第2のコネクタ（ピンコネクタ）5との組み合わせから成る。

【0012】第1のコネクタ3は、第1のハウジング31と、ソケットコンタクト（図示せず）とから成る。

【0013】第1のハウジング31は、合成樹脂から成り、ハウジング本体311と、第1のロック部312とを有している。ハウジング本体311は、略直方体状であり、このハウジング本体311には、複数のコンタクト収納孔311aが並設されている。第1のロック部312は、本実施形態の場合、アーム状のロックアームのみから成る。このロックアーム312は、所定の揺動方向（本実施形態の場合、後述する嵌合方向aと直交する一方方向）に沿って揺動自在に、ハウジング本体311の上面に一体に形成されている。このロックアーム312の先端部には、操作用のボタン312aが形成され、このボタン312aの近傍には、間隔をあけて楔状の突起312bが形成されている。

【0014】ソケットコンタクトは、ハウジング本体311のコンタクト収納孔311a内に配置されている。

【0015】第2のコネクタ5は、第2のハウジング51と、ピンコンタクト（図示せず）とから成る。

【0016】第2のハウジング51は、合成樹脂から成り、略箱状であり、所定の嵌合方向aで第1のハウジング31を受け入れる。また、第2のハウジング51は、その内側上部にロックアーム312を受け入れる凹部511を有し、更にこの凹部511内に、第2のロック部512を有している。本実施形態の第2のロック部512は、楔状の突起であり、この突起512は、第1のハウジング31が第2のハウジング51内に嵌合された時に、ロックアーム312の突起312bと係合し、この係合により、第1のハウジング31を第2のハウジング51にロックするように成っている。

【0017】上述の第1のハウジング31は、更に、第

1の係合部313を有している。第1の係合部313は、ロックアーム312の揺動方向での第2のハウジング51内における第1のハウジング31のずれを阻止するためのものである。勿論、この第1の係合部313は、第2のハウジング51内における第1のハウジング31の嵌合方向aの動きを阻害するものではない。本実施形態の場合、第1の係合部313は、断面形状が略L字状の2本のキーであり、これらのキー313は、ロックアーム312の両側に位置するように、ハウジング本体311の上面に一体に形成されている。

【0018】また、第2のハウジング51は、更に、第2の係合部513を有している。第2の係合部513は、第1の係合部313と係合して、ロックアーム312の揺動方向での第2のハウジング51内における第1のハウジング31のずれを阻止するものである。勿論、この第2の係合部513は、第2のハウジング51内における第1のハウジング31の嵌合方向aの動きを阻害するものではない。本実施形態の場合、第2の係合部513は、キー313の上端部を嵌合方向aで受け入れるキー溝である。これらのキー溝513は、突起512を有する凹部511の両側に連設されている。

【0019】尚、寸法精度が高くない場合、本実施形態のように第1の係合部（キー）313を第1のロック部（ロックアーム）312の近傍に設けるのが好ましいが、寸法精度を上げるにしたがって、第1の係合部を第1のロック部から離すことができる。

【0020】図2は図1に示すコネクタの作用を説明するための図であり、（a）は第2のハウジングが規定の寸法よりも大きく形成された場合の概略図、（b）は第2のハウジングがいびつに形成された場合の概略図である。

【0021】図2（a）に示すように、第2のハウジング51が規定の寸法よりも大きく形成された場合、第1のハウジング31を第2のハウジング51内に嵌入すると、第1のハウジング31と第2のハウジング51との間には隙間が生じるが、第1のハウジング31のキー313が第2のハウジング51に形成されたキー溝513内に嵌入することにより、第1のハウジング31は、第2のハウジングに対して位置決めされ、ずれない。これにより、ロックアーム312と突起512の位置関係が、正常な場合と略同じになるため、ロックアーム312と突起512が確実に係合し、この結果、第1ハウジング31が第2のハウジング51に確実にロックされる。

【0022】また、図2（b）に示すように、第2のハウジング51がいびつに形成された場合も、第1のハウジング31と第2のハウジング51との間に隙間が生じるが、上述の場合と同様に、キー313がキー溝513内に嵌入することにより、ロックアーム312と突起512の位置関係が、正常な場合と略同じになるため、ロ

ックアーム 312 と突起 512 が確実に係合し、この結果、第 1 ハウジング 31 が第 2 のハウジング 51 に確実にロックされる。

【0023】図 3 は本発明の第 2 の実施形態によるコネクタの要部の斜視図である。図 3 を参照して、本実施形態は、第 1 の実施形態と略同構成であるので、第 1 の実施形態と構成の同じ部分については、第 1 の実施形態と同じ参照番号を付し、その説明を省略し、構成の異なる部分についてのみ説明する。本実施形態は、第 1 のハウジング 31 のキー（第 1 の係合部）313 の構成が、第 1 の実施形態のものと若干異なる。本実施形態の場合、第 2 のハウジング 51（図 1 参照）のキー溝 513 に対するキー 313 の挿入方向におけるキー 313 の後端部に、壁 314 が設けられている。更に詳しくは、この壁 314 は、ハウジング本体 311 に一体に形成され、キー 313 の上端部とハウジング本体 311 とを連結している。この壁 314 により、キー 313 を補強している。

【0024】図 4 は本発明の第 3 の実施形態によるコネクタの要部の斜視図である。図 4 を参照して、本実施形態は、本発明を防水コネクタに適用したものである。この防水コネクタの基本的な構成は、第 1 の実施形態と同様であるので、第 1 の実施形態と同様の構成部分については、第 1 の実施形態と同じ参照番号を付し、その説明を省略し、構成の異なる部分についてのみ説明する。

【0025】本実施形態の場合、第 1 のロック部 315 が、略 L 字形の延長アーム 315a と、この延長アーム 315a の一端部上面に所定の揺動方向に揺動自在に連設されたロックアーム 315b とから成る。このように構成するのは、防水コネクタでは、ハウジング本体 311 の防水シール面 311b 上に、ガスケット 33 を装着しなければならず、防水シール面 311b 上に、直接ロックアームを設けることができないためである。

【0026】また、本実施形態の場合、第 1 の係合部 313 は、2 本のキーであるが、これらのキー 313 は、延長アーム 315a の両側に連設されている。

【0027】第 2 のハウジングには、図示しないが、第 1 のロック部 315 を受け入れる凹部が形成され、その両側には、キー 313 を受け入れるキー溝が形成されている。

【0028】尚、上述の実施形態の場合、第 1 の係合部は、断面形状が略 L 字状のキー 313 であるが、これに限らず、例えば、断面形状が三角形や半円形のキーであっても構わず、更に、キー状のものに限らず、例えば、突起状のものでも構わない。要するに、第 1 の係合部は、第 2 のハウジング内における第 1 のハウジングの揺動方向のずれを阻止できるものであれば良い。同様に、第 2 の係合部は、上述の実施形態のものに限定されず、第 2 のハウジング内における第 1 のハウジングの揺動方

向のずれを阻止できるものであれば良い。

#### 【0029】

【発明の効果】本発明のコネクタは、第 1 のハウジングの第 1 の係合部と第 2 のハウジングの第 2 の係合部とが係合することにより、第 2 のハウジング内で第 1 のハウジングが位置決めされるので、第 2 のハウジング内で第 1 のハウジングがずれることがなく、この結果、第 1 のロック部と第 2 のロック部によるロックを確実に行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態によるコネクタの離脱状態の斜視図である。

【図 2】図 1 に示すコネクタの作用を説明するための図であり、(a) は第 2 のハウジングが規定の寸法よりも大きく形成された場合の概略図、(b) は第 2 のハウジングがいびつに形成された場合の概略図である。

【図 3】本発明の第 2 の実施形態によるコネクタの要部の斜視図である。

【図 4】本発明の第 3 の実施形態によるコネクタの要部の斜視図である。

【図 5】従来のコネクタの一例を示し、(a) は離脱状態の斜視図、(b) は嵌合状態の縦断面図である。

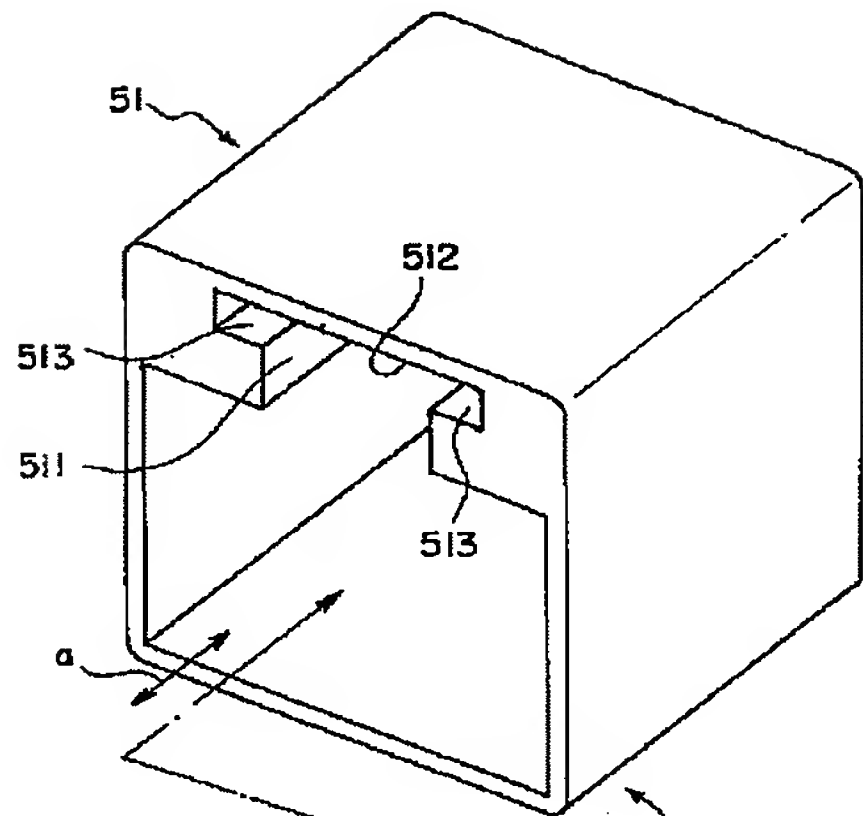
【図 6】図 5 に示すコネクタの不都合を説明するための図であり、(a) は正確に形成された場合の概略図、

(b) は第 2 のハウジングが規定の寸法よりも大きく形成された場合の概略図、(c) は第 2 のハウジングがいびつに形成された場合の概略図である。

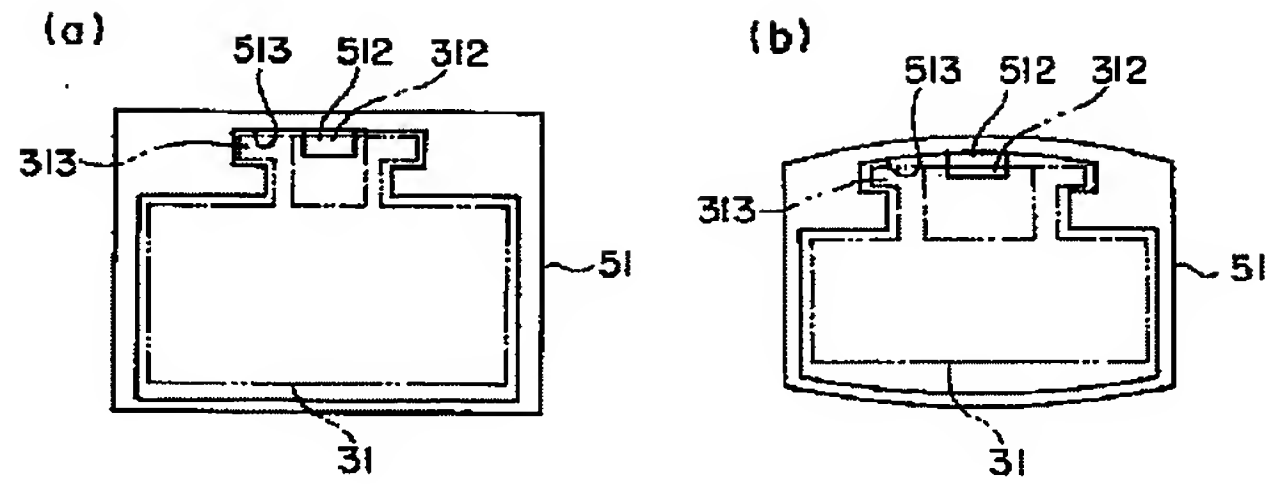
#### 【符号の説明】

- 1 コネクタ
- 3 第 1 のコネクタ
- 31 第 1 のハウジング
- 311 ハウジング本体
- 311a コンタクト収納孔
- 311b 防水シール面
- 312 第 1 のロック部（ロックアーム）
- 312a ボタン
- 312b 突起
- 313 第 1 の係合部（キー）
- 314 壁
- 315 第 1 のロック部
- 315a 延長アーム
- 315b ロックアーム
- 33 ガスケット
- 5 第 2 のコネクタ
- 51 第 2 のハウジング
- 511 凹部
- 512 第 2 のロック部（突起）
- 513 第 2 の係合部（キー溝）

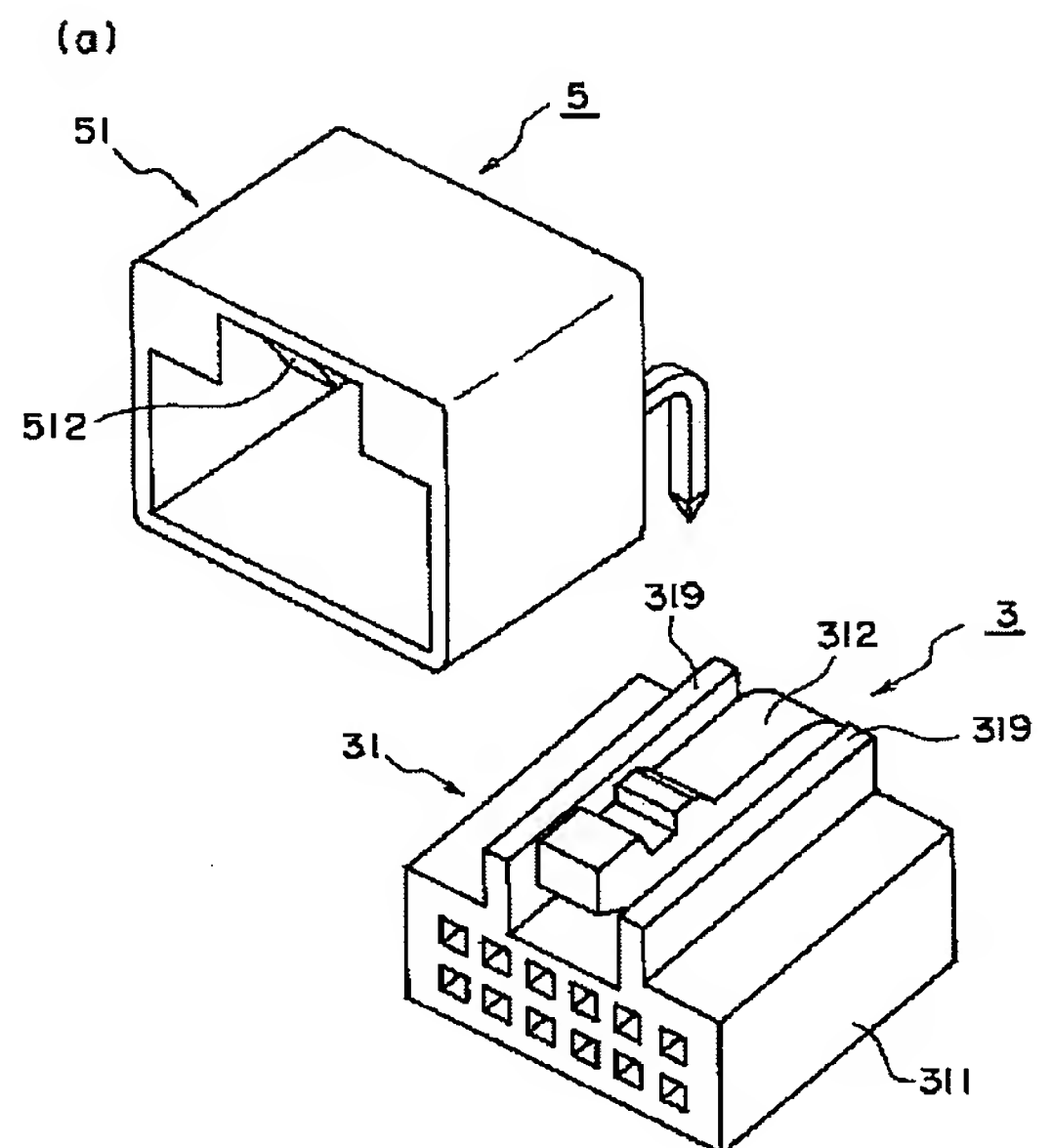
【図1】



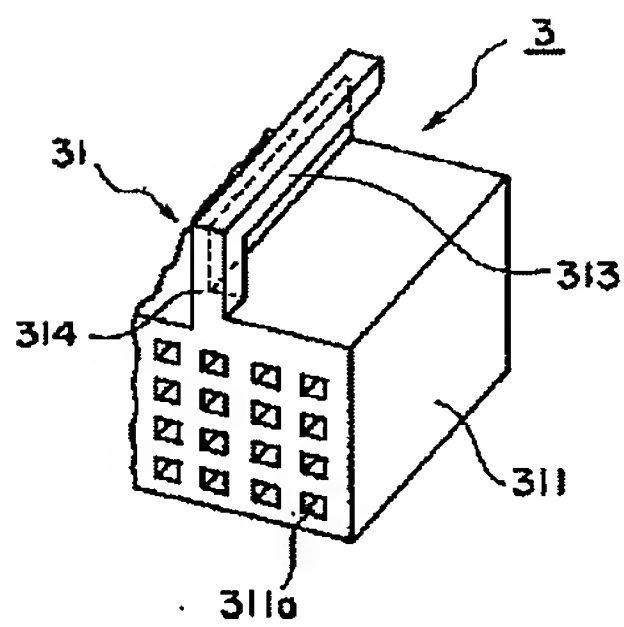
【図2】



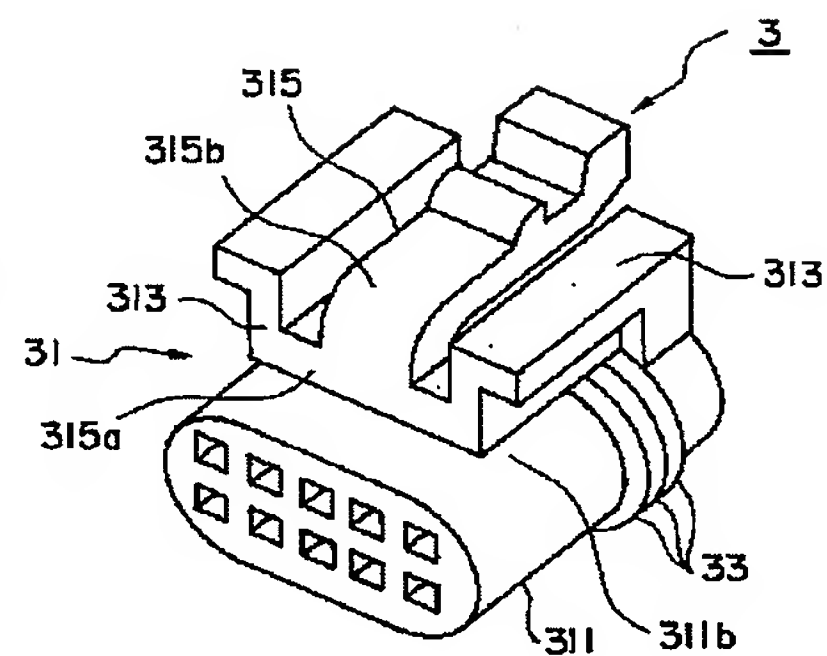
【図5】



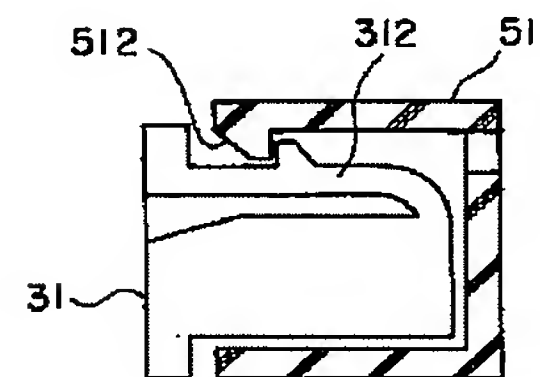
【図3】



【図4】



(b)



【図6】

